

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 3 0 日
Date of Application:

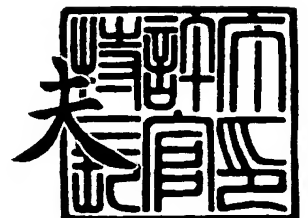
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 8 7 0 2 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 8 7 0 2 4]

出 願 人 株 式 会 社 東 芝
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000302828

【提出日】 平成15年 6月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/14

【発明の名称】 電子機器および表示制御方法

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 須藤 英彦

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器および表示制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示画像とユーザインタフェース用の画像とを表示する表示手段と、

前記表示手段の使用状態を第 1 の位置および前記第 1 の位置から回転させた第 2 の位置のいずれかに設定する設定手段と、

前記設定手段の設定結果に基づき、前記表示手段に表示されるユーザインタフェース用の画像の配置を制御する配置制御手段と

を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 被写体像を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段により撮像された被写体像とユーザインタフェース用の画像とが合成された合成画像を表示する表示手段と、

前記表示手段を第 1 の位置およびその法線を軸としてほぼ垂直に回転させた第 2 の位置のいずれに設置して目視するのかを設定する設定手段と、

前記設定手段の設定結果に基づき、前記表示手段に表示される合成画像上における前記ユーザインタフェース用の画像の配置を制御する配置制御手段と

を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項 3】 前記表示手段の表示面に重畳させてその入力面が敷設される接触型の入力手段と、

前記配置制御手段の配置結果に基づき、前記入力手段からの入力を制御する入力制御手段と

をさらに具備することを特徴とする請求項 2 記載の電子機器。

【請求項 4】 被写体像を撮像する撮像手段と、

前記撮像手段により撮像された被写体像とユーザインタフェース用の画像とを合成した合成画像を表示する表示手段と、

前記表示手段を第 1 の位置およびその法線を軸としてほぼ垂直に回転させた第 2 の位置のいずれに設置して目視するのかを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づき、前記表示手段に表示する合成画像上におけ

る前記ユーザインタフェース用の画像の配置を制御する配置制御手段と
を具備することを特徴とする電子機器。

【請求項 5】 前記表示手段の表示面に重畳させてその入力面が敷設される接触型の入力手段と、

前記配置制御手段の配置結果に基づき、前記入力手段からの入力を制御する入力制御手段と

をさらに具備することを特徴とする請求項 4 記載の電子機器。

【請求項 6】 前記検出手段は、重力の方向を検出するセンサを用いることを特徴とする請求項 4 または 5 記載の電子機器。

【請求項 7】 前記検出手段は、熱の伝導方向を検出するセンサを用いることを特徴とする請求項 4 または 5 記載の電子機器。

【請求項 8】 被写体像を撮像するステップと、

前記撮像した被写体像とユーザインタフェース用の画像とが合成された合成画像を表示するステップと、

前記合成画像を第 1 の方向およびその画像面の法線を軸としてほぼ垂直に回転させた第 2 の方向のいずれに向けて目視するのかを判定するステップと、

前記判定結果に基づき、前記表示される合成画面上における前記ユーザインタフェース用の画像の配置を制御するステップと

を具備することを特徴とする表示制御方法。

【請求項 9】 前記判定は、スイッチの状態またはその操作状況に基づいて行うことを特徴とする請求項 8 記載の表示制御方法。

【請求項 10】 前記判定は、センサの出力信号に基づいて行うことを特徴とする請求項 8 記載の表示制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えばデジタルカメラやカメラ付きの P D A (Personal Digital Assistant) 端末などの電子機器および同機器の表示制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、C C D (Charge Coupled Device) などといった撮像素子の製造技術が飛躍的に向上しており、高精細な画像を撮像可能なカメラが、手の平に収まる大きさの P D A 端末に搭載できる程度にその小型化が図られている。そして、この種の P D A 端末では、タッチパネル付きの L C D (Liquid Crystal Display) が設けられるのが一般的であるため、カメラで撮像された被写体像をこの L C D にリアルタイムに表示することが可能である。したがって、ユーザは、この L C D に表示された被写体像を見ながら、シャッター操作を行うタイミングを測ることができる。

【0 0 0 3】

この C C D などの撮像素子は、通常、矩形の撮像領域を有しており、また、L C D の方も、通常は、撮像素子の撮像領域とほぼ同形状の矩形の表示領域を有している。したがって、ユーザは、縦長の被写体像を撮像したい場合と、横長の被写体像を撮像したい場合とで、カメラ付きの P D A 端末の向きを 9 0 度回転させることになる。この際、カメラで撮像される被写体像と重ね合わせてテキスト情報を表示するような場合には、そのテキスト情報をユーザが読み易いように、その向きも 9 0 度回転させることが好ましい。例えば特許文献 1 に記載の画像表示装置では、画像表示装置の姿勢を検知し、その検知結果に基づき、重ね合わせるテキストの向きを制御するといったことを行っている（図 1 1 参照）。

【0 0 0 4】**【特許文献 1】**

特願平 1 0 - 2 6 6 5 2 5 号公報。

【0 0 0 5】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、タッチパネル付きの L C D を設けた P D A 端末では、ユーザインタフェースとして実物のボタンを筐体に設置するほか、この L C D にいわゆるアイコンを表示し、そのアイコンの表示位置がペンなどで押下された場合、その押下をタッチパネルで検知して、そのアイコンに対応する処理を実行するといったソフトウェア的なボタンも使用する。

【0006】

そして、このユーザインタフェースの使い勝手を考えると、カメラ付きの P D A 端末を縦長方向および横長方向のいずれの方向で使用する場合も、例えばあるアイコンは、常に、ユーザから見て L C D 上の例えば右下部分に表示されるように制御することが好ましい。

【0007】

しかしながら、前述の特許文献 1 に記載の画像表示装置では、テキストの向きは最適化されるものの、その表示位置は同じであり、仮にこれをアイコンの表示に適用したとしても、ユーザの使用感を一定に保つことはできない。また、その表示位置を可変とした場合に、その選択を検知するために監視すべき領域も連動して可変となることはそもそも考慮されていない。

【0008】

この発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、表示手段に表示される合成画像上におけるユーザインタフェース用の画像の配置を適切に制御する電子機器および同機器の表示制御方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、この発明の電子機器は、表示画像とユーザインタフェース用の画像とを表示する表示手段と、前記表示手段の使用状態を第 1 の位置および前記第 1 の位置から回転させた第 2 の位置のいずれかに設定する設定手段と、前記設定手段の設定結果に基づき、前記表示手段に表示されるユーザインタフェース用の画像の配置を制御する配置制御手段とを具備することを特徴とする。

【0010】

また、この発明は、被写体像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段により撮像された被写体像とユーザインタフェース用の画像とが合成された合成画像を表示する表示手段と、前記表示手段を第 1 の位置およびその法線を軸としてほぼ垂直に回転させた第 2 の位置のいずれに設置して目視するのかを設定する設定手段と、前記設定手段の設定結果に基づき、前記表示手段に表示される合成画像上にお

ける前記ユーザインタフェース用の画像の配置を制御する配置制御手段とを具備することを特徴とする。

【0011】

この発明の電子機器においては、例えばLCDを縦長方向および横長方向にいずれの方向で使用するのかを設定すれば、その方向に沿った例えばアイコンの表示などが実施されることになり、ユーザに与える使用感を常に一定に保つことが可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

【0013】

(第1実施形態)

まず、この発明の第1実施形態について説明する。

【0014】

図1は、この発明の第1実施形態に係る電子機器の表示制御に関わる構成を示す図である。

【0015】

この電子機器は、バッテリー駆動可能ないわゆるPDA端末であり、図1に示すように、CCDカメラ11、LCDコントローラ10、VRAM14、タッチパネル付きLCD17、CPU18、タッチパネルインタフェース20および操作ボタン21を有しており、また、LCDコントローラ10は、制御部15、カメラインタフェース12、VRAMインタフェース13、LCDインタフェース16およびCPUインタフェース19を具備している。なお、VRAM14は、LCDコントローラ10に内蔵される場合もある。また、LCDコントローラ10内の各部は、すべて制御部15によって制御される。

【0016】

CCDカメラ11が撮像した被写体像の画像データは、カメラインタフェース12により読み取られ、カメラインタフェース12からVRAMインタフェース13へと転送される。そして、VRAMインタフェース13は、この被写体像

の画像データをVRAM14に格納する。このVRAM14に格納された画像データは、制御部15からの指示に基づき、VRAMインタフェース13により読み取られ、VRAMインタフェース13からLCDインタフェース16へと転送される。そして、LCDインタフェース16は、この画像データをタッチパネル付きLCD17に表示制御する。これにより、CCDカメラ11により撮像された被写体像がタッチパネル付きLCD17に表示されるので、ユーザは、このタッチパネル付きLCD17をいわゆるファインダとして利用することが可能となる。

【0017】

一方、CPU18は、この被写体像に重ね合わせて、アイコンなどのユーザインタフェース用の画像をタッチパネル付きLCD17の適切な位置に表示するための表示制御を実行する。そのために、CPU18は、メモリ181に保持したユーザインタフェース用の画像データをVRAM14上の被写体像のどこに重ね合わせるかの指示とともに、その画像データをCPUインタフェース19を介してVRAMインタフェース13に転送する。これにより、VRAM14上で被写体像とアイコン画像等の合成が行われ、ユーザは、この合成画像をタッチパネル付きLCD17を介して観賞することになる。

【0018】

このタッチパネル付きLCD17がペンなどで押下されると、その都度、その押下位置がタッチパネルインタフェース20からCPU18へと通知される。そして、この通知を受けたCPU18は、その押下位置がアイコン画像の表示位置かどうかを判定し、アイコン画像の表示位置であれば、そのアイコン画像に対応する処理を実行する。これにより、被写体像上に表示したユーザインタフェース用画像を使ったユーザインタフェースが機能することになる。

【0019】

また、このCPU18には、操作ボタン21が接続されており、この操作ボタン21から何らかの操作が通知されると、CPU18は、その通知された操作に対応する処理を実行する。例えば操作ボタン21の1つであるシャッター211の押下が通知されると、CPU18は、タッチパネル付きLCD17に表示中の被

写体像、つまり V R A M 1 4 に格納中の画像データを図示しない例えば着脱自在のカード型記録媒体などに記録する。この操作ボタン 2 1 の中には、被写体像を縦長の方向で撮像するか、あるいは横長の方向で撮像するのかを設定するための切替スイッチ 2 1 2 も存在しており、C P U 1 8 は、この切替スイッチ 2 1 2 の操作が通知されると、アイコン画像等の配置を切り換える。そして、このアイコン画像等の配置の切り換え制御が、この第 1 実施形態の電子機器の特徴とする点であり、以下、この点について詳述する。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、被写体像を横長の画像として撮像する場合の電子機器の利用形態を示す外観図である。この場合、ユーザは、ファインダとして利用するタッチパネル付き L C D 1 7 が横長の方向となるように電子機器を把持する。そして、この場合には、ユーザインタフェース用の画像として、被写体像の左上部に電池残量や撮像可能枚数、画質を示すインジケータが、被写体像の右下部にズーム倍率を 1 ～ 4 の間で調整するためのアイコンがそれぞれ表示される。

【 0 0 2 1 】

ここで、ユーザが、今度は、被写体像を縦長の画像として撮像しようと考えたと想定する。この場合、ユーザは、切替スイッチ 2 1 2 を押下して、タッチパネル付き L C D 1 7 が縦長の方向となるように電子機器を持ち替える。図 3 は、この場合の電子機器の利用形態を示す外観図である。

【 0 0 2 2 】

図 3 に示すように、電子機器をタッチパネル付き L C D 1 7 が縦長の方向となるように持ち替えた後も、ユーザインタフェース用の画像として、被写体像の左上部に電池残量や撮像可能枚数、画質を示すインジケータが、被写体像の右下部にズーム倍率を 1 ～ 4 の間で調整するためのアイコンがそれぞれ表示される。つまり、タッチパネル付き L C D 1 7 を縦長および横長のいずれに向けて電子機器を把持したとしても、切替スイッチ 2 1 2 を押下することにより、その使用感を一定に保つことが可能である。

【 0 0 2 3 】

図 4 は、C P U 1 8 のメモリ 1 8 1 に保持されるユーザインタフェース用の画

像データの一例を示す図である。

【0024】

図4に示すように、ユーザインタフェース用の画像データは、メモリ181内にテーブルとして保持されており、画像番号、属性、表示領域（縦）および表示領域（横）の各データも併せて保持される。

【0025】

画像番号において、2桁の番号が割り振られているのは、後ろのアルファベットの枝番号となる排他選択的に利用される同グループの画像群であり、例えば電池残量を表すインジケータの場合（1A～1C）、満充電状態の場合は1A、中間の状態の場合は1B、ローバッテリー状態の場合は1Cがそれぞれ選択されて使用されるようになっている。

【0026】

また、属性は、その画像がインジケータおよびアイコンのいずれとして表示されているのかを示すものであり、タッチパネルインタフェース20から後述する表示領域内での押下が通知された場合、CPU18は、何らかの処理を実行する必要があるかどうかをこの属性によって判断する。より具体的には、アイコンが表示された領域内での押下が通知された場合、CPU18は、そのアイコンに対応する処理を実行する。

【0027】

表示領域（縦）および表示領域（横）は、被写体像を縦長および横長のいずれの方向で撮像するのかが、切替スイッチ212の押下により設定されることに対応して、その双方の場合の画像データの基点座標（例えば左上の位置）およびその基点座標から画像を展開する向きを示すデータをそれぞれ保持する。

【0028】

そして、画像データは、表示領域（縦）または表示領域（横）で示された位置に表示する画像データのメモリ181上での格納位置を示す。なお、この画像データ中で空欄となっているものは、画像に代えてテキスト情報が表示されるものであり、例えば画質（画像番号3）を表すインジケータの場合には、例えば「FINE」、「NORMAL」、「BASIC」等のテキスト情報が表示されるこ

となる。

【0029】

次に、図5を参照して、この第1実施形態の電子機器が実行する表示制御の動作手順について説明する。

【0030】

CPU18は、まず、切替スイッチ212の押下状況からカメラの向きを判定し（ステップA1）、その判定結果に基づき、ユーザインタフェースの配置を決定する（ステップA2）。次に、CPU18は、この決定した配置に基づき、カメラ画像とインタフェース画像との合成を実行制御し（ステップA3）、その合成画像の表示を行わせる（ステップA4）。

【0031】

この合成画像の表示後、タッチパネルの操作が行われると（ステップA5のYES）、CPU18は、座標検出を行い（ステップA6）、その座標がアイコンの表示位置かどうかを判断する（ステップA7）。そして、その座標がアイコンの表示位置であれば（ステップA7のYES）、CPU18は、そのアイコンに対応する処理を実行する（ステップA8）。

【0032】

一方、タッチパネルの操作ではなく（ステップA5のNO）、切替スイッチの押下が行われると（ステップA9のYES）、CPU18は、カメラ向きが切り替えられた旨の認識を行い（ステップA10）、ステップA1からの処理に復帰する。

【0033】

このように、この第1実施形態の電子機器では、被写体像を縦長の方向で撮像する場合、および横長の方向で撮像する場合のいずれにおいても、ユーザインタフェース用の画像がユーザから見て相対的に一定の位置に表示され、かつ、その操作有無を判断するための監視領域も連動して切り替わることになる。

【0034】

（第2実施形態）

次に、この発明の第2実施形態について説明する。

【 0 0 3 5 】

図 6 は、この発明の第 2 実施形態に係る電子機器の表示制御に関わる構成を示す図である。

【 0 0 3 6 】

この第 2 実施形態の電子機器における前述した第 1 実施形態の電子機器との違いは、まず、センサ 2 2 を新設し、その一方で、切替スイッチ 2 1 2 を無くした点にある。このセンサ 2 2 は、例えば重力の方向を検出することにより電子機器の設置状態を検知することが可能な加速度センサなどであり、すなわち、この第 2 実施形態の電子機器では、ユーザからの明示的な指示に基づくのではなく、このセンサ 2 2 の検出結果に基づいてアイコン画像等の配置の切り換え制御を自動的に実行するものである。なお、重力の方向の検出例としては、例えば熱の伝導方向を検出する方法がある。

【 0 0 3 7 】

図 7 は、この第 2 実施形態の電子機器が実行する表示制御の動作手順について説明するためのフローチャートである。

【 0 0 3 8 】

C P U 1 8 は、まず、センサ 2 2 の検出結果からカメラの向きを判定し（ステップ B 1）、その判定結果に基づき、ユーザインタフェースの配置を決定する（ステップ B 2）。次に、C P U 1 8 は、この決定した配置に基づき、カメラ画像とインタフェース画像との合成を実行制御し（ステップ B 3）、その合成画像の表示を行わせる（ステップ B 4）。

【 0 0 3 9 】

この合成画像の表示後、タッチパネルの操作が行われると（ステップ B 5 の Y E S）、C P U 1 8 は、座標検出を行い（ステップ B 6）、その座標がアイコンの表示位置かどうかを判断する（ステップ B 7）。そして、その座標がアイコンの表示位置であれば（ステップ B 7 の Y E S）、C P U 1 8 は、そのアイコンに対応する処理を実行する（ステップ B 8）。

【 0 0 4 0 】

このように、この第 2 実施形態の電子機器においても、前述した第 1 実施形態

の電子機器と同様に、被写体像を縦長の方向で撮像する場合、および横長の方向で撮像する場合のいずれにおいても、ユーザインタフェース用の画像がユーザから見て相対的に一定の位置に表示され、かつ、その操作有無を判断するための監視領域も連動して切り替わることになる。

【0 0 4 1】

なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【0 0 4 2】

【発明の効果】

以上詳述したように、この発明によれば、表示手段に表示される合成画像上におけるユーザインタフェース用の画像の配置を適切に制御する電子機器および同機器の表示制御方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の第 1 実施形態に係る電子機器の表示制御に関わる構成を示す図

【図 2】 同第 1 実施形態において被写体像を横長の画像として撮像する場合の電子機器の利用形態を示す外観図

【図 3】 同第 1 実施形態において被写体像を縦長の画像として撮像する場合の電子機器の利用形態を示す外観図

【図 4】 同第 1 実施形態の CPU のメモリに保持されるユーザインタフェース用の画像データの一例を示す図

【図 5】 同第 1 実施形態の電子機器が実行する表示制御の動作手順について説明するためのフローチャート

【図 6】 同第 2 実施形態に係る電子機器の表示制御に関わる構成を示す図

【図 7】 同第 2 実施形態の電子機器が実行する表示制御の動作手順につい

て説明するためのフローチャート

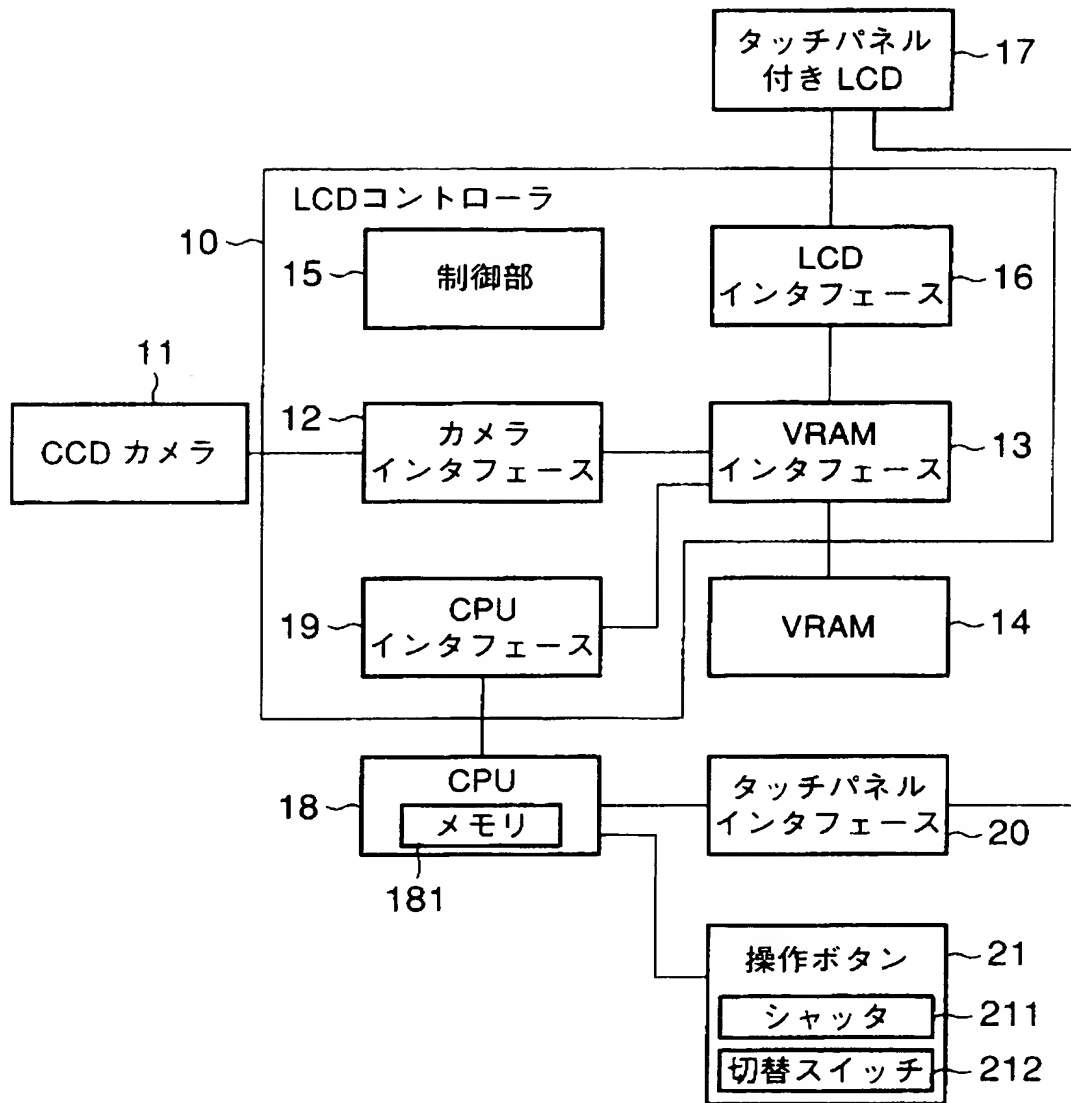
【符号の説明】

1 0…LCDコントローラ、1 1…CCDカメラ、1 2…カメラインタフェース、1 3…VRAMインタフェース、1 4…VRAM、1 5…制御部、1 6…LCDインタフェース、1 7…LCD、1 8…CPU、1 9…CPUインタフェース、2 0…タッチパネルインタフェース、2 1…操作ボタン、2 2…センサ、1 8 1…メモリ、2 1 1…シャッタ、2 1 2…切替スイッチ。

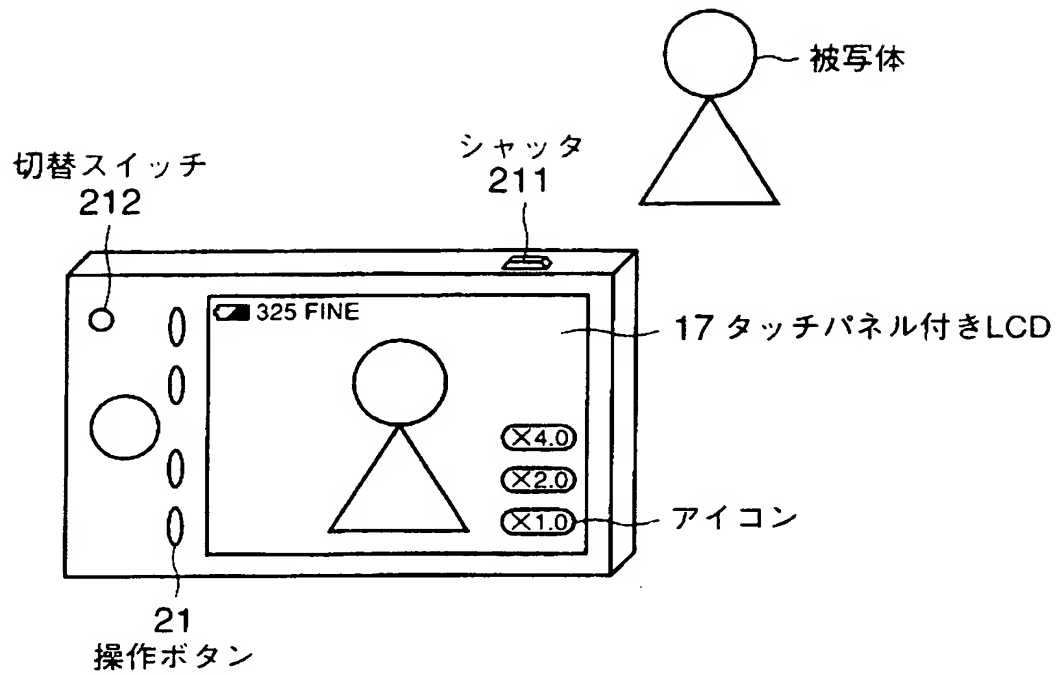
【書類名】

図面

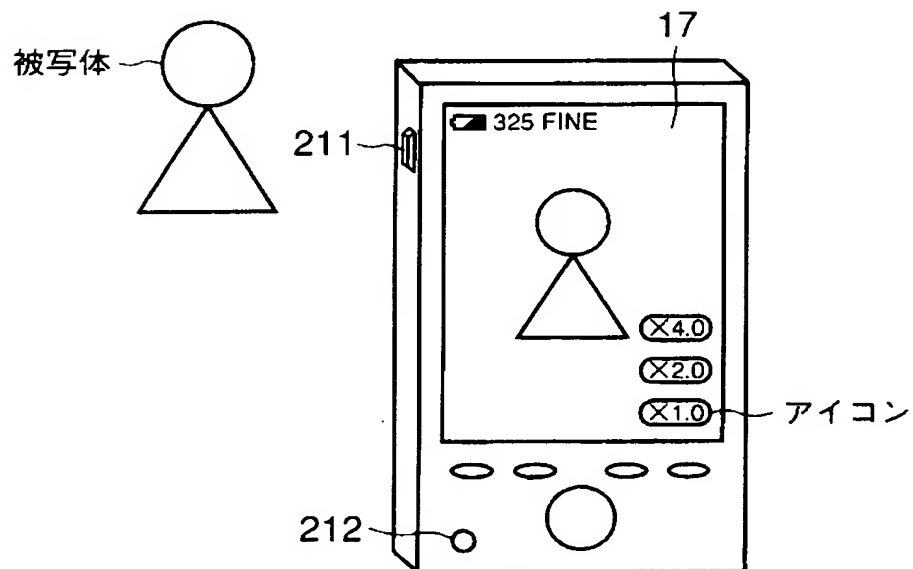
【図 1】






【図 2】



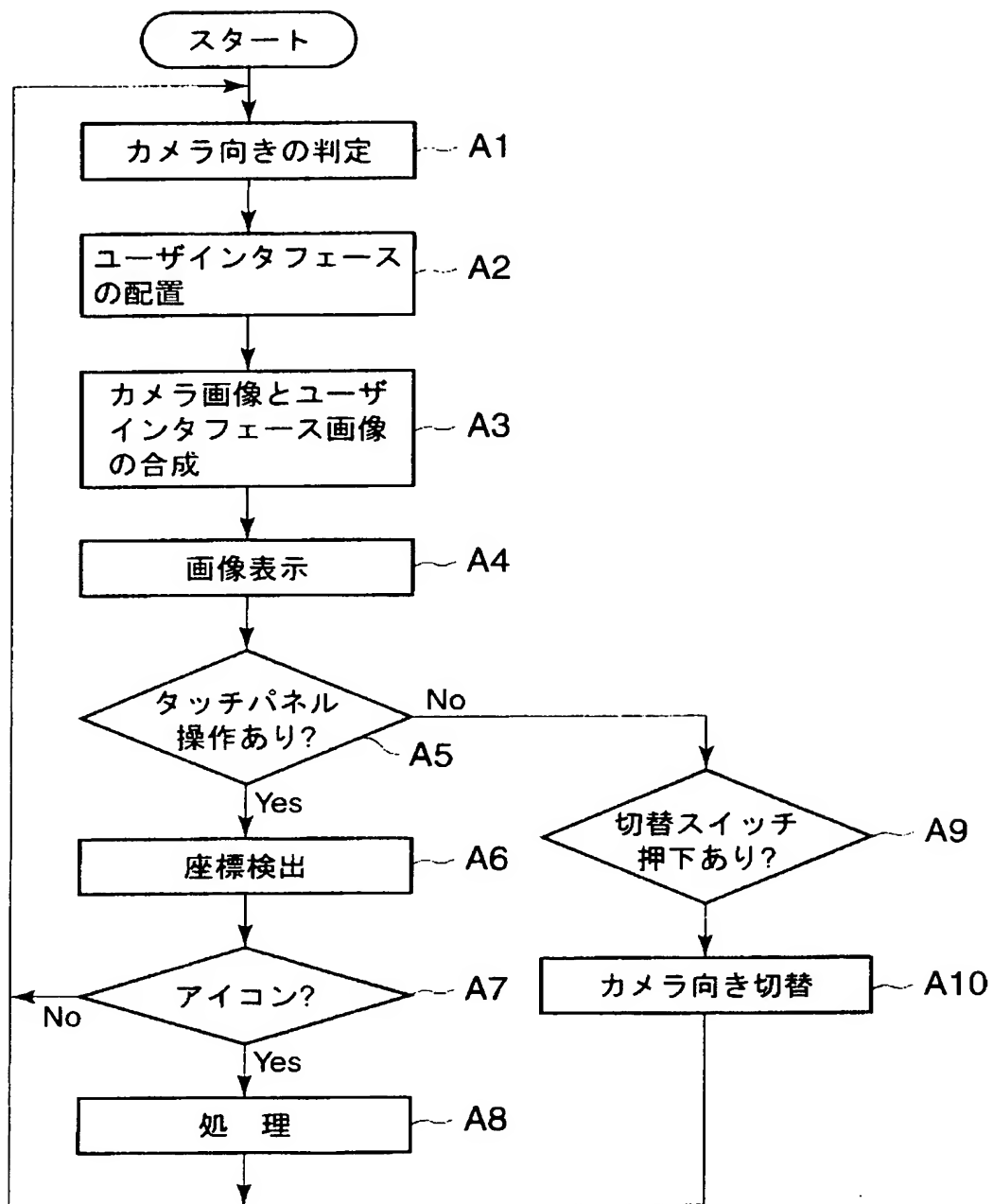
【図 3】



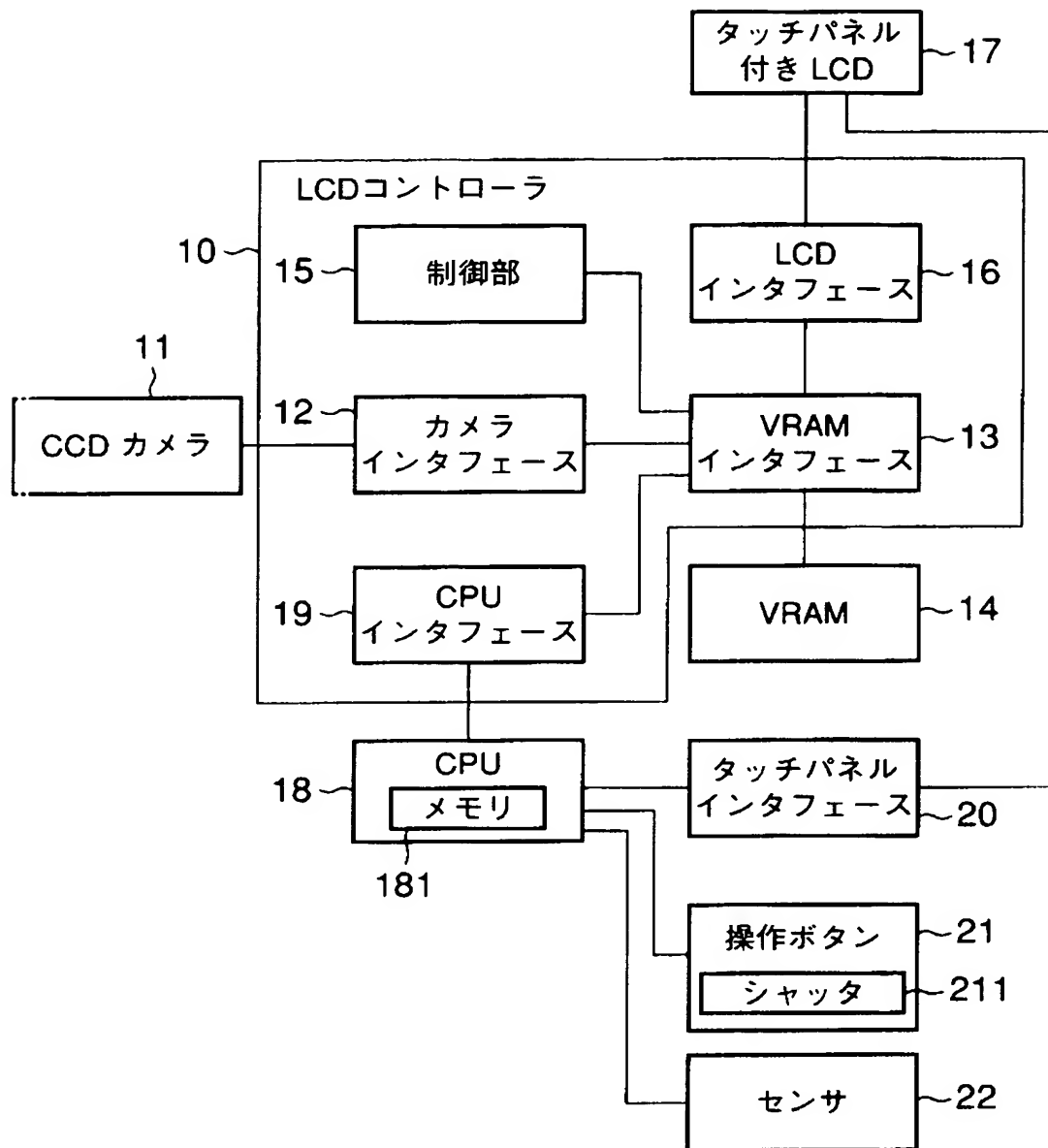
【図 4】

画像No.	属 性	表示領域(縦)	表示領域(横)	画像データ
1A	インジケータ	基点座標、方向	基点座標、方向	
1B	↑	基点座標、方向	基点座標、方向	
1C	↑	基点座標、方向	基点座標、方向	
2	インジケータ	基点座標、方向	基点座標、方向	-(テキスト)
3	インジケータ	基点座標、方向	基点座標、方向	-(テキスト)
4	アイコン	基点座標、方向	基点座標、方向	(×4.0)
5	アイコン	基点座標、方向	基点座標、方向	(×2.0)
6	アイコン	基点座標、方向	基点座標、方向	(×1.0)

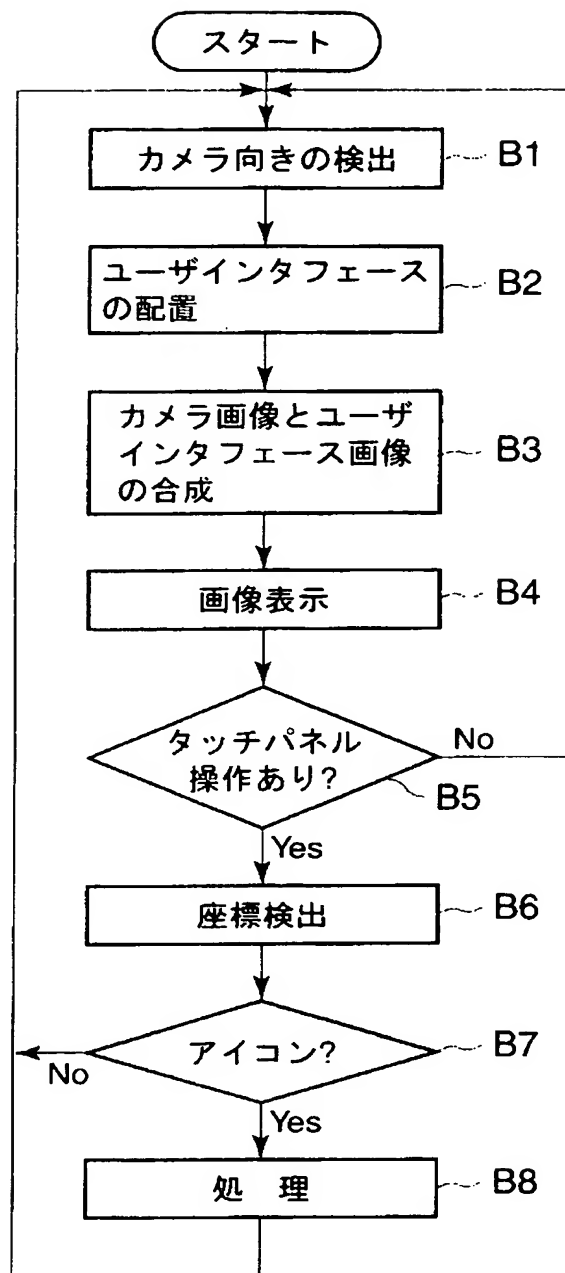
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表示手段に表示される合成画像上におけるユーザインタフェース用の画像の配置を適切に制御する電子機器を提供する。

【解決手段】 CPU 1 8 は、被写体像を縦長および横長のいずれの方向で撮像するのかの設定を切替スイッチ 2 1 1 により受け付け、その設定に基づき、CCD カメラ 1 1 により撮像されてVRAM 1 4 に格納された被写体像のどの位置にアイコン等を重ね合わせるかを決定する。そして、CPU 1 8 は、その決定した位置にアイコンを重ね合わせた合成画像を生成し、タッチパネル付きLCD 1 7 に表示させる。また、このタッチパネルが押下された場合、CPU 1 8 は、その押下位置が先に決定したアイコン位置かどうかを判断し、もし、アイコン位置であれば、そのアイコンに対応する処理を実行する。

【選択図】 図 1

特願 2003-187024

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日

2001年 7月 2日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区芝浦一丁目1番1号

氏 名

株式会社東芝